



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51739** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A23В 7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СУШІННЯ МОРКВЯНИХ ВИЧАВКІВ

1

2

(21) u201002107

(22) 25.02.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) МАЛЕЖИК ІВАН ФЕДОРОВИЧ, БЕЗУСОВ
АНАТОЛІЙ ТИМОФІЙОВИЧ, НОСЕНКО ВОЛОДИ-
МИР ЄРОФІЙОВИЧ, БАНДУРЕНКО ГАЛИНА МИ-
ХАЙЛІВНА, ЛЕВКІВСЬКА ТЕТЯНА МИКОЛАІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб сушіння морквяних вичавків, який
включає сушіння морквяних вичавків за допомогою
надвисокочастотного випромінювання, який **відрі-**
зняється тим, що сушіння проводять при товщині
шару морквяних вичавків 0,8-1,2 см при густині
теплогового потоку 200-300 Вт/см² протягом 25-35
хв.

Корисна модель відноситься до харчової про-
мисловості, а саме до овочесушильної галузі.

До недавня, отриманні у вигляді відходів фру-
ктові та овочеві вичавки зазвичай висушували об-
дувом теплоносія у вигляді гарячого повітря в ту-
нелних, стрічкових, конвеєрних чи барабанних
сушарках періодичної чи безперервної дії. Відомий
спосіб сушіння вичавків цитрусових плодів (Спосіб
сушки фруктової выжимки. Боровский В. Б., Чав-
даров А. С. и др., Авт.св. СССР №762840, опуб.
15. 09. 80, бюл.№24), який передбачає формуван-
ня вичавків у вигляді тіл циліндричної чи призма-
тичної форми, підігрів сформованих вичавків до
80-90°C, сушіння гарячим повітрям 50-60 хв при
температурі 98-100°C до вологості 10-12 % при
швидкості теплоносія 2,5-3,5 м/с та досушування
при температурі 50-60°C протягом 25-30 хв до кін-
цевої вологості 4-6 % при швидкості теплоносія
1,5-2,0 м/с.

Недоліком даного способу є дія високих тем-
ператур, яка призводить до часткового руйнування
біологічно активних речовин вичавків, що знижує
якість готового продукту.

Відомий спосіб сушіння пектиновмісної сиро-
вини (Спосіб сішіння пектиновмісної сировини -
Куянов Ю.Ю., Гулий І.С. та ін. Пат. UA №19543
опубл. від 25. 12. 1997, бюл. № 6), який передба-
чає формування вичавків, підігрівання до 70-85 °С,
сушіння протягом 20-30с за допомогою надвисоко-
частотного випромінювання (далі-НВЧ-
випромінювання) при густині теплового потоку
150-200Вт/см² та досушування до вологості 8-10 %
гарячим повітрям.

Недоліком даного способу є досушування ви-
чавків гарячим повітрям, що призводить до окис-
лення біологічно активних речовин вичавків.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення способу сушіння морквяних вичав-
ків за допомогою НВЧ-випромінювання шляхом
зміни технологічних параметрів, при цьому темпе-
ратура продукту під час сушіння не перевищує 65-
75°C, внаслідок чого зберігаються біологічно-
активні речовини та підвищуються енергозаоща-
дження.

Поставлена задача вирішується тим, що в
спосіб сушіння морквяних вичавків, який перед-
бачає сушіння морквяних вичавків за допомогою
НВЧ-випромінювання, згідно корисної моделі, су-
шіння проводять при товщині шару морквяних ви-
чавків 0,8-1,2см при густині теплового потоку 200-
300 Вт/см² протягом 25-35 хв.

Даний причинно-наслідковий зв'язок між суку-
пністю суттєвих ознак і технічних результатів поля-
гає в наступному. Сушіння морквяних вичавків за
допомогою НВЧ-випромінювання з густиною теп-
лового потоку 200-300 Вт/см дозволяє проведення
процесу при температурі продукту не вище 65-75
°С, що забезпечує збереження біологічно активних
речовин при збереженні вітамінного складу та до-
сягнення високих органолептичних показників го-
тового продукту.

Сушіння продукту при товщині шару менше 0,8
см є недоцільним, оскільки при цьому великі енер-
гетичні та матеріальні затрати на одиницю готово-
го продукту. Сушіння морквяних вичавків шаром
0,8-1,2 см забезпечує проведення процесу трива-
лістю 25-35хв та отримання продукту високої яко-
сті. Сушіння вичавків товщиною шару понад 1,2см
веде до значної тривалості процесу та погіршенню
якості готового продукту.

При проведенні процесу сушіння морквяних
вичавків менше 25 хв, кінцева величина вологості

(19) **UA** (11) **51739** (13) **U**

сухих вичавків складає більше 12-15 %, що не відповідає вимогам стандартів на сухі овочеві продукти. При сушінні морквяних вичавків протягом 25-35 хв, кінцева вологість складає 6-8 %, що відповідає вимогам стандартів щодо сухих продуктів. При сушінні морквяних вичавків понад 35 хв, відбувається руйнування біологічно активних речовин продукту та обвуглення вичавків.

Спосіб здійснюється таким чином. Моркву, яка надходить на виробництво інспектують, мийуть, очищують від шкірочки, відрізають кінці, обполіс-

кують, подрібнюють до розмірів шматочків 3-6 мм, мезгу подають на пресування. Вичавки, які утворились після пресування направляють на сушіння. Процес сушіння здійснюється за допомогою НВЧ-випромінювання при густині теплового потоку 200-300 Вт/см² протягом 25-35 хв, товщина шару продукту становить 0,8-1,2 см, при цьому температура продукту не перевищує 65-75 °С. Сушіння проводять до кінцевої вологості сухих вичавків 6-8 %.

Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

Таблиця 1

№ прикладу	Густина теплового потоку, Вт/см ²	Температура вичавків, °С	Тривалість сушіння, хв	Висновки
1.	100	60-70	45-50	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків оранжевий блідий. Запах морквяний погано виражений.
2.	200	65-70	35-40	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків оранжевий яскравий, властивий свіжим вичавкам. Запах приємний морквяний.
3.	250	70-73	30-35	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків оранжевий яскравий, властивий свіжим вичавкам. Запах приємний морквяний.
4.	300	73-75	20-25	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків оранжевий яскравий, властивий свіжим вичавкам. Запах приємний морквяний.
5.	400	85-90	15-20	Руйнуються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків жовто-коричневий, запах горілої моркви.

Як видно з вищенаведених в таблиці прикладів сушіння морквяних вичавків доцільно проводити при густині теплового потоку НВЧ-випромінювання 200-300 Вт/см², що дає змогу отримати продукт високої якості з гарними органолептичними показниками.

Технічний результат корисної моделі полягає у

тому, що висушування морквяних вичавків за запропонованим способом призводить до зниження температури продукту під час сушіння до 65-75 °С, внаслідок чого зберігаються біологічно-активні речовини кінцевого продукту, підвищуються енергоаощадження та отримується продукт високої якості.